



USMP

FACULTAD DE  
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

EVALUACIÓN	TERCERA PRACTICA CALIFICADA	BEM. AGADE.	2024 - I
CURSO	ÁLGEBRA LINEAL	SECCIÓN	TODAS
PROFESORA	CARMEN MONZON	DURACIÓN	75 MINUTOS
ESCUELA (S)	Industrial , Sistemas Civil.	CICLO	II

1. (4.0Ptos) Si  $u = i + 3j - k$ ,  $v = -2i + 4j + 3k$  y  $w = (m+1)i + (m-1)j + (m-3)k$  son vectores en  $\mathbb{R}^3$ . Determine los valores de "m" para que el volumen del paralelepípedo que se forma con los vectores:  $u, v$  y  $w$  sea de  $40 u^3$ .
2. (4.0Ptos)
  - Determine si la trasformación  $T: P_2 \rightarrow P_1$  definida por  $T(a_0 + a_1x + a_2x^2) = a_1 + a_2x$  es una trasformación lineal.
  - Sea  $L: R^3 \rightarrow R^2$  definida como:  $L(x, y, z) = (3x + 7y - 2z, x - 5y + 2z)$ . Determine la matriz canónica asociada que representa a la transformación lineal.
3. (4.0Ptos) Responda las siguientes cuestiones (JUSTIFIQUE)
  - ¿Cómo interpreta Ud. El producto punto o escalar, el producto vectorial y el producto mixto?
  - Sea el vector  $v = (1, -1, 2, -2, 0, 0, 0, 1)$ . Halle la magnitud del vector.
  - Determine  $c$  de modo que el vector  $v = (2, c, 3)$  sea ortogonal a  $w = (1, -2, 1)$ .
  - Determine el coseno del ángulo formado los vectores  $u = (0, 3, 2, 1)$   $v = (-3, 1, -2, 0)$ .
4. (4.0Ptos) Sea el espacio vectorial  $(\mathfrak{I}, +, R, .)$ , donde  $\mathfrak{I} = \{f: R \rightarrow R\}$  es el espacio vectorial de funciones. Averiguar si el siguiente subconjunto de  $\mathfrak{I}$  es subespacio vectorial.
- $$S = \left\{ f \in \mathfrak{I} / f(0) + f(1) = f(2) \right\}$$
5. (4.0Ptos) Halle las ecuaciones de los siguientes planos:
- Determinado por el punto  $A = (1, -3, 2)$  y por los vectores  $v = (2, 1, 0)$  y  $w = (-1, 0, 3)$ .
  - Pasa por el punto  $P = (2, -3, 1)$  y cuyo vector normal es  $n = (5, -3, -4)$ .
  - perpendicular a la recta  $\frac{3x}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{2z}{3}$  y que pasa por el punto  $(1, 0, 1)$ .